GERADOR DE VAPOR

BAUMER

Referência: V0100-018-200, V0100-024-200, V0100-036-200, V0100-044-200, V0100-052-200, V0100-072-200

MANUAL DE USUÁRIO

Código

Modelo

Fabricado em

Núm. Série

Baumer - Compromisso com a saúde
Responsável Técnico: Eng. Sérgio Yukio Koseki
CREA-SP: 0601577094 - Cart: 157709/D
Início da Responsabilidade Técnica: 31/01/1994
Fabricado e Distribuído por Baumer S.A.
Divisão STIC - Esterilização e Controle de Infecção
Av. Pref. Antonio Tavares Leite, 181 • Parque da Empresa
Caixa Postal 1081 • 13803-330 • Mogi Mirim • SP • Indústria Brasileira
E-mail: baumer@baumer.com.br

Parabéns!

Você adquiriu um produto Baumer e estamos empenhados em corresponder a sua confiança.

Para garantir a melhor performance de seu produto leia atentamente e siga as instruções contidas neste Manual.

Ressaltamos que as fotos, figuras e desenhos são ilustrativos, estando sujeitos a variações sem notificação prévia.

A Baumer S.A. considera-se responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho de seu produto desde que:

- A instalação a ponto, as modificações e os reparos sejam executados somente por um agente autorizado da Baumer S.A.;
- Os pontos de suprimentos estejam de acordo com o Manual de Instalação;
- O produto seja utilizado de acordo com os Manuais de Usuário, de Instalação e de Manutenção.

A Baumer S.A. não se responsabiliza por danos causados durante o transporte de seu produto.

É de responsabilidade do Comprador a sua conferência no ato da entrega, acionando imediatamente a transportadora em caso de danos.

Caso decida utilizar pessoal especializado para desembalar o produto, podemos prestar o serviço através de nossa rede de agentes, filiais, ou da Divisão de G.P.V. - Gestão Pós-Venda. Consulte-nos sobre preços e condições.

Também oferecemos opções de Contrato de Manutenção Preventiva (CMP) e suporte técnico especializado, o que proporciona o prolongamento da vida útil de seu produto, maior tranqüilidade e a certeza de um perfeito funcionamento a baixo custo.

Colocamo-nos à sua disposição para mais esclarecimentos e esperamos que você possa usufruir de seu produto por muitos anos.

De acordo com a política de contínuo desenvolvimento, a Baumer S.A. reserva-se ao direito de efetuar, sem notificação prévia, modificações no produto mencionado neste documento.

Sumário

1. Introdução

O **Gerador de Vapor V0100,** fabricado pela Baumer S.A., é um produto que gera vapor limpo originado de água pura através da transferência de calor de resistências elétricas. Estas resistências são construídas em tubos de aço inoxidável AISI 316. Este processo permite um rápido e seguro abastecimento do esterilizador.

O projeto e a construção do gerador de vapor Baumer S.A. obedecem, nos itens que consta desta folha de conformidade:

Normas aplicáveis

- NBR 11816:2003 - Esterilizadores a vapor com vácuo, para produtos de saúde.
- ASME, Section VIII, Division I - ASME Boiler and pressure vessel code.

Parte regulatório aplicável

- NR 13:1997 – Caldeiras e Vasos de Pressão.

2. Termo de Garantia Limitada Baumer

I. Apresentação

Este termo estabelece as condições de garantia limitada do Produto BAUMER ao Comprador original.

O Comprador deve cumprir os requisitos de instalação, operação e manutenção, conforme constam dos Manuais de Instalação, Operação e Manutenção, recebidos no ato da compra e com a entrega do Produto.

II. Prazo da Garantia

A garantia inicia-se a partir da emissão da Nota Fiscal de venda e tem os seguintes prazos de duração:

- 13 (treze) meses contra defeito de fabricação para partes gerais, não indicadas em garantia específica;
- 6 (seis) meses para material elétrico / eletrônico (fiação, micros, pressostato, filtros, alarmes, campainhas, válvulas, comandos, conexões, resistências, reparo de válvulas, transdutores de pressão);
- 90 (noventa) dias para componentes de aquecimento (lâmpadas, material de desgaste normal pelo uso do Produto, como guarnições, mangueiras, borrachas, plugs de plástico);
- 5 (cinco) anos para vasos de pressão (câmara interna e externa e caldeira de geração de vapor), exceto para as lâmpadas e mesas cirúrgicas;
- 6 (seis) meses para vedações hidráulicas;
- 3 (três) meses para as membranas, desde que a análise de água de alimentação tenha sido aprovada pela Baumer S.A..

III. Condições da Garantia Limitada

- A Baumer S.A. garante que seus Produtos são livres de defeitos nos materiais e na fabricação pelo período supra mencionado, o qual se inicia na data de emissão da Nota Fiscal;
- Caso um Produto, durante o período de garantia aplicável, apresente defeito coberto pela garantia e por fato comprovadamente imputável à Baumer S.A. será reparado a seu exclusivo critério, respeitada a legislação vigente;
- A Baumer S.A. não garante que a operação de qualquer Produto seja ininterrupta ou livre de erros;
- O local de instalação do Produto deve estar de acordo com os requisitos descritos no Manual de Instalação, recebido pelo Comprador no ato da compra.

IV. Responsabilidades do Comprador

Para a validade da garantia o Comprador se obriga a:

- instalar os pontos de energia elétrica, vapor, ar comprimido e água, bem como manter o ambiente físico arejado e adequado, de acordo com o que consta dos Manuais de Instalação, Operação e Manutenção do Fabricante;

- comprovar as manutenções preventivas, indicadas no Manual de Manutenção, por meio de registros;
- utilizar peças e/ou componentes originais para o Equipamento, ou seja, somente aqueles fornecidos pela Baumer S.A.;
- não permitir intervenções por agentes técnicos não autorizados para reparos, aplicações e instalações de componentes adicionais;
- devolver formalmente ao departamento técnico da Baumer S.A. (fábrica Mogi Mirim), através de seu agente autorizado, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, os componentes e/ou peças substituídos em garantia.

V. Exclusões

Os seguintes itens, entre outros compatíveis com o ora exposto, não estão cobertos pela garantia:

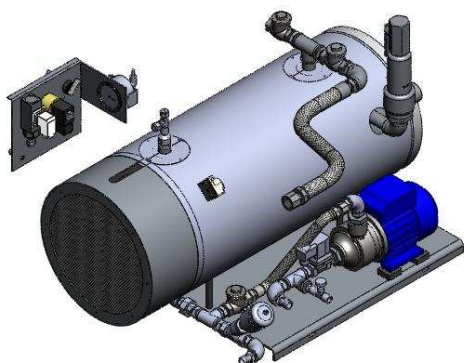
- Componentes externos ao Produto;
- Materiais de limpeza, conservação e desgaste normal pelo uso;
- Papéis e vidros;
- Mão de obra de manutenção preventiva;
- Ensaios de qualificação e de validação de processos;
- Aferição e calibração periódicas dos instrumentos de medição e controle;
- Atualização de software do controlador (quando for o caso), exceto nos casos em que as falhas comprovadas do programa prejudiquem as condições de operação e segurança;
- Despesas de viagem e estadias do técnico, fretes, embalagens e seguro;
- Custos com terceirização de processos em função de manutenções corretivas e preventivas;
- Danos causados por falhas nos suprimentos de água, energia elétrica (interrupção, sub ou sobre tensão, transientes) ou de deficiência no aterramento;
- Danos causados por mau uso, abuso, queda, negligência, imprudência ou imperícia;
- Danos causados por armazenamento ou uso em condições fora das especificações contidas nos Manuais;
- Danos causados por equipamentos que produzam ou induzam interferências eletromagnéticas ou ainda por problemas de instalação elétrica em desacordo com os Manuais de Instalação, Operação e Manutenção;
- Danos causados por acessórios e Produtos de terceiros adicionados a um Produto comercializado pela Baumer S.A.;
- Danos causados por violação do Produto, tentativa de reparo ou ajuste por terceiros não autorizados pela Baumer S.A.;
- Danos causados por agentes da natureza, como descargas elétricas (raios), inundações, incêndios, desabamentos, terremotos, etc;
- Perdas e danos causados pelo Produto ou por desempenho do Produto, inclusive, mas não limitado, a lucros cessantes, perdas financeiras e limitações de produtividade, resultantes dos atos relacionados a hipóteses de não cobertura desta garantia;
- Danos causados ao Produto instalado após o vencimento dos prazos de garantia acima descritos;
- Danos causados ao Produto decorrentes do transporte.

VI. Limitações de Responsabilidade do Fabricante

- As obrigações assumidas pela Baumer S.A. em conseqüência deste Termo de Garantia limitam-se às expressamente aqui incluídas;
- As soluções fornecidas neste Termo de Garantia são as únicas e exclusivas oferecidas ao cliente;
- Sob hipótese alguma a Baumer S.A. será responsável por quaisquer danos diretos, indiretos, inclusive lucros cessantes, especiais, incidentais ou conseqüências, seja baseado em contrato, ato lícito, prejuízo ou outra teoria legal;
- Em nenhuma circunstância, a responsabilidade da Baumer S.A. por danos materiais excede o limite máximo do preço do Produto que tenha causado tal dano.

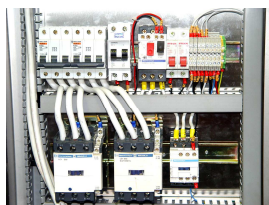
VII. Garantias Adicionais

As garantias estendidas e/ou especiais serão objeto de negociação, à parte, entre a Baumer S.A. e o Comprador. Após a contratação, serão registradas em contrato de fornecimento específico para tal finalidade.

3. Características Técnicas

Gerador de vapor para atender às necessidades de geração de vapor saturado para diversos fins hospitalares, industriais e comerciais; produzido por meio de transferência de calor de duas resistências elétricas, com capacidade para produção de 40 a 80 kg/h.

Construção
Corpo do gerador em chapa de aço inox AISI 316L (opcionalmente AISI 316Ti) as flanges do gerador são construídas do mesmo material com espessura de 15mm. Uma das extremidades terá sua flange removível para acesso às resistências, bem como ao lado interno do gerador, para limpeza.

A pedido do cliente, uma organização credenciada poderá fornecer atestado de conformidade e /ou validação.

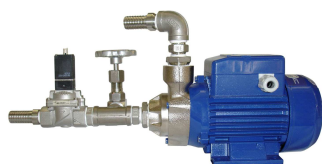
Comando

Eletromecânico com acionamento das resistências e pressostato para controle da pressão interna do vapor limpo. O controle de nível é feito por meio de chave tipo bóia, que atua em bomba centrífuga, parte integrante do equipamento, que injeta água ao gerador. Válvula manual para drenagem e manômetro para controle visual da pressão.

Controle de pressão

Sistema de controle de pressão através de pressostato ajustado para 2,5 kgf/cm². Indicação de pressão através de manômetro localizado sobre o gerador de vapor.

Chave: permite efetuar a drenagem do gerador.

Água: admitida através de bomba centrífuga controlada pelo sistema de nível. Observe as recomendações deste suprimento no capítulo "Instalação".

Bomba d'água

Bomba centrífuga para injeção de água para dentro da câmara do gerador.

Controle de nível

Sistema de monitoramento de nível através de bóia que controla a entrada de água para o gerador e também o nível de segurança para falta deste suprimento.

Segurança

Possui Válvula de segurança previamente calibrada em 3,0 kgf/cm² e selada, dotada de alavanca para verificação de funcionamento e limpeza. A válvula só poderá ser reparada e calibrada pelo próprio fabricante da válvula. Um lacre mecânico é a garantia de que a válvula não seja violada. Sob pedido pode ser fornecido o certificado de aferição.

Tabela Ilustrativa:

Referências	Capacidade (litros)	Diâmetro da Câmara (cm)	Potência (kW)	Vazão de Vapor (kg/h)	Tensão (V)	Pressão (bar)
V0100-018-200	34,5	27	18	24	220 / 380	2,5
V0100-024-200	34,5	27	24	32	220 / 380	2,5
V0100-036-200	34,5	27	36	48	220 / 380	2,5
V0100-044-200	34,5	27	44	60	220 / 380	2,5
V0100-052-200	34,5	27	52	70	220 / 380	2,5
V0100-072-200	70	2x27	72	98	220 / 380	2,5

Por ser o vapor industrial o responsável direto pela capacidade de produção do vapor limpo, seus dados de pressão e vazão deverão cumprir com rigor os da tabela acima. Durante o funcionamento deve-se verificar pelo manômetro do cavalete de tratamento do vapor industrial, se a oscilação em sua pressão não ultrapassa 25% do valor inicial, nas fases em que a demanda seja a máxima requerida pelo equipamento.
É importante também checar a pressão do ar comprimido, antes de ligar o equipamento. O pressostato também já deverá estar regulado na pressão de trabalho.

4. Configuração

O gerador de vapor pode ser fornecido em aço inoxidável AISI 316L ou AISI 316Ti, a base do gerador e a caixa elétrica podem ser em aço inoxidável 304 ou aço carbono, as válvulas e tubulações podem ser fornecidas opcionalmente em Latão/ bronze ou em aço inoxidável 316 é possível escolher a tensão e a freqüência que o gerador será fornecido.

COMPONENTES E ITENS CONFIGURÁVEIS			
REFERÊNCIAS		**V0100-018-200; V0100-024-200; V0100-036-200; V0100-044-200; V0100-052-200**	**V0100-072-200**
CÂMARA			
V8000	Inox 316 L	V800-034-001	V800-072-001
	Inox 316TI	V800-034-002	V800-072-002
BASE E CAIXA ELÉTRICA			
V8010	Ferro	V8010- 001-F	V8010- 002-F
	Inox	V8010- 001-X	V8010- 002-X
TUBULAÇÃO			
V8011	Tubulação Latão/Bronze	V8011-001-F	V8011-002-F
	Tubulação Inox	V8011-001-X	V8011-002-X
TENSÃO			
V8024	Alimentação 220 V	V8024-001	V8024-001
	Alimentação 380 V	V8024-002	V8024-002
FREQUÊNCIA			
V8025	Alimentação 50 Hz	V8025-001	V8025-001
	Alimentação 60 Hz	V8025-002	V8025-002

5. Operação

No início do dia acione a válvula de alimentação de água.
Uma vez aberta a válvula de bloqueio dos suprimentos o equipamento está pronto para operação.

Junto ao corpo do equipamento, um painel elétrico abriga a chave liga-desliga, que deverá ser girada, no sentido horário para ligar o equipamento. Neste momento a bomba de água entra em funcionamento injetando para dentro da câmara do gerador a água do reservatório, que já deverá estar cheia.
Nos modelos de gerador embutido, o funcionamento é automático; a partir do momento em que o esterilizador é ligado o gerador também é acionado.
A bomba de água só pára de funcionar quando o nível superior, controlado pela chave tipo bóia for atingido; com a câmara do gerador devidamente abastecida a resistência é ligada, que por sua vez em contato direto com a água que se transforma em vapor.
A transferência do calor do vapor será feita de maneira contínua até que a pressão do vapor seja atingida, a partir deste momento o equipamento entra em operação automaticamente inserindo água ao compartimento do gerador, aquecendo-a e mantendo a pressão de trabalho o mais constante possível.
No final do dia para desligar o equipamento, girar a chave elétrica no sentido anti-horário e desligar a chave geral elétrica na parede. Recomenda-se (quando for o caso) abrir a válvula de bloqueio de fundo do gerador girando a chave localizada junto ao pressostato, para que a água restante na câmara seja descartada. Este procedimento tem por objetivo descarregar as impurezas internas do gerador, que possam ter vindo com a água limpa.

6. Manutenção

O procedimento de manutenção de qualquer equipamento é de vital importância para garantir a qualidade do processo e a longevidade do produto, e deve ser considerado pela instituição como um fator econômico, assim como a aquisição e uso do equipamento.

Conceito de manutenção
São todas as ações necessárias para manter um equipamento ou sistema em operação ou para restituí-lo ao funcionamento. A manutenção inclui conservação, reparo, modificação, revisão, inspeção e determinação da eficiência do trabalho.
Nos produtos da Baumer S.A., pelo menos duas modalidades de manutenção devem ser previstas: a manutenção corretiva e preventiva.

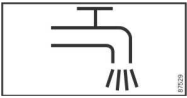
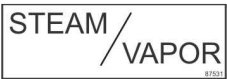
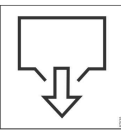
Manutenção corretiva
É a execução de tarefas de manutenção não planejadas para restaurar a capacidade de funcionamento de um equipamento ou sistema danificado ou que funciona mal. Economicamente, a manutenção corretiva pode equivaler à perda de recurso não planejado, dada a sua natureza aleatória.
Um bom programa de manutenção preventiva deve contemplar todas as atividades necessárias para manter o equipamento em plena operação pelo intervalo de tempo programado entre as intervenções.

Manutenção preventiva
Consiste não só na limpeza e inspeção, mas também na troca programada de peças que tenham seu tempo de vida útil estimado, evitando a sua quebra durante o uso. A troca programada de componentes sujeitos a desgaste mantém o equipamento em operação dentro dos parâmetros adequados de qualidade e performance.
A rede de representantes da Baumer S.A. está apta no sentido de oferecer programas exclusivos de manutenção preventiva aos nossos clientes em condições especiais, mesmo durante o período de garantia do produto.

Atenção: Os procedimentos de manutenção preventiva não estão contemplados na garantia e, inclusive a não observância destes poderá anular a garantia do produto.

Nota: Conforme regulamentações da ANVISA (ou consulte regulamentação específica para o país de destino) o teste biológico deve ser executado ao término de todas as manutenções preventivas e corretivas.

Imprescindível
Durante os procedimentos de manutenção, testes de esforço e/ou exames de funcionamento por técnicos credenciados, a área ao redor do equipamento deve estar isolada, sem a presença de usuários. Somente o técnico responsável deve estar na área limitada. A demonstração dos trabalhos executados e a liberação do isolamento se darão, após a conclusão dos procedimentos.

Diariamente

- Ao final do dia realizar a drenagem da água do gerador de vapor girando a chave ao lado do pressostato;
- Certifique-se que no dia seguinte de que esta válvula esteja realmente fechada, antes de iniciar os trabalhos;
- Proceder à inspeção visual;
- Inspecionar toda tubulação de água e vapor reapertando eventuais vazamentos.

7. Atenção Especial do Usuário

- O Gerador de Vapor não pode ser abastecido com água fora do padrão de qualidade, sob o risco de perda da garantia.
- Não autorizamos a ligação dos suprimentos e nem a partida inicial do equipamento, sem a presença de algum representante da fábrica ou agente.
- A falha ou ausência de aterramento no gerador de vapor; assim como mau dimensionamento da rede elétrica, pode comprometer a segurança do operador.
- Para efetuar manutenção, desligar o abastecimento de energia elétrica e aguardar o resfriamento do produto e só após efetuar manutenção.

8. Símbolos Gráficos

Simbologia utilizada no Gerador de Vapor:

ETIQUETA	DESCRIÇÃO
	Etiqueta de identificação de entrada de água.
STEAM / VAPOR	Etiqueta de identificação de entrada de vapor.
	Etiqueta indicadora de não pise.
	Etiqueta de identificação de saída dreno.
	Etiqueta de identificação de eletricidade.
	Etiqueta de identificação de superfície quente.
	Atenção, consultar documentos acompanhantes.

Simbologia utilizada na embalagem do gerador de vapor:

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Sentido de estocagem.
	Frágil, manusear com cuidado.
	Atenção, consultar documentos acompanhantes.
	Consultar instruções de operação.
	Manter seco.

9. Problemas e Soluções

PROBLEMA	CAUSAS	MEDIDAS CORRETIVAS
Bomba de água não pára	• Válvula de Dreno Aberta; • Suprimento de água não liberado; • Controle de nível defeituoso ou • desregulado; • Válvula Solenóide obstruída ou defeituosa.	• Fechar o componente; • Abrir o equipamento; • Contatar Assistência Técnica; • Limpeza das tubulações ou troca de componente.
Baixo rendimento na geração de vapor	• Elemento aquecedor queimado; • Falta de fase; • Subtensão; • Pressostato defeituoso; • Falha nos contatores; • Excesso de resíduos no compartimento do gerador.	• Substituir componente; • Corrigir instalação elétrica; • Substituir componente; • Realizar limpeza do compartimento..
Não atinge pressão	• Elemento aquecedor queimado; • Falta de fase; • Subtensão; • Pressostato defeituoso; • Falha nos contatores; • Excesso de resíduos no compartimento do gerador; • Controle de nível defeituosos ou desregulado; • Disjuntores das resistências desligadas.	• Substituir componente; • Corrigir instalação elétrica; • Substituir componente; • Realizar limpeza do compartimento; • Contatar Gestão Pós-Venda • Ligar os disjuntores.

PROBLEMA	CAUSAS	MEDIDAS CORRETIVAS
Válvula de segurança abrindo por sobrepressão	• Falha do pressostato; • Contator com contato "colado"; • Tubo de ligação do pressostato obstruído.	• Substituir componente; • Limpeza da tubulação.
Não entra água no gerador	• Linha de suprimento de água fechada; • Falta de água; • Bomba de água não liga; • Válvula de água obstruída ou queimada; • Controle de nível defeituoso; • Falta de energia elétrica no comando; • Tubulação de alimentação de água obstruída.	• Abrir suprimento; • Aguardar restabelecimento do • fornecimento; • Substituir componente; • Verificar fusíveis do comando e • alimentação da rede elétrica; • Limpeza da tubulação

Em caso de não resolução do problema ou outros problemas, contatar o agente autorizado Baumer S.A..

10. Acessórios e Suprimentos

REFERÊNCIAS	**V0100-018-200; V0100-024-200; V0100-036-200; V0100-044-200; V0100-052-200; V0100-072-200**
NOME DO ACESSÓRIO	**CÓDIGO**
IMAGEM	**DESCRIÇÃO**
CAVALETE DE ÁGUA	BS-01-01
	Cavalete composto de válvula de fecho rápido, manômetro, filtro com elemento de 5 micras, e válvula de retenção.
OSMOSE REVERSA	H-60-SW
	Sistema de tratamento que normalmente constitui a solução para adequação da água aos parâmetros da norma.

11. Formas de Apresentação

Referências	V0100-018-200	V0100-024-200	V0100-036-200	V0100-044-200	V0100-052-200	V0100-072-200
Água Deionizada (f2)						
Consumo médio/pico(l/h)	6/21	7/21	7,5/21	7,8/21	8/21	15/42
Pressão (kgf/cm²)	0,2 a 2					
Conexão (BSP)	1/2”					
Vapor (h1)						
Pressão (bar abs)	3,5 a 3,7					
Vazão (kg/h)	24	36	48	60	70	98
Conexão (BSP)	3/4”					
Ar comprimido (j)						
Conexão(Ø)	3/8"					
Pressão (kgf/cm²)	5,0 a 7,0					
Consumo médio/pico(l/h)	5/20					
Eletricidade (c)						
Tensão (V)	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380	220/380
Freqüência (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Potência (kW)	18	24	36	44	52	72
Corrente (A)	50/20	65/38	102/60	124/72	148/86	200/116
Condutores (3 x mm²)	16/10	25/10	50/25	70/25	70/35	120/50
Disjuntor (A)	60/40	80/50	125/80	150/80	175/100	225/125
Dimensional						
Dimensões da câmara (cm)	Ø32 x 60					2 x (Ø32x60)
Capacidade (l)	48					96
Esgoto *						
Dreno (i) Ø	1”					1”

12. Descarte do Produto

A Baumer S.A. recomenda que este produto seja devolvido à sua unidade fabril, sem custo, em Mogi Mirim/SP-Brasil, na Av. Prefeito Antonio Tavares Leite, 181 – CEP: 13803-330 – A/C Gestão Pós-Venda, com a instrução de “Descarte do Produto”. Caso o comprador do produto decida pelo descarte em seu país e/ou cidade, este descarte deve seguir as normas de descarte do local e/ou país destino, bem como enviar um e-mail, carta e/ou fax para a empresa Baumer S.A. que a mesma foi descartada conforme legislação.

13. G.P.V. - Gestão Pós-Venda

Baumer S.A.
Av. Prefeito Antonio Tavares Leite, 181 • Parque da Empresa
CEP: 13803-330 • Mogi Mirim • SP
Caixa Postal: 1081
Fone/Fax: 19 3805-7699
E-mail: gpv@baumer.com.br • baumer@baumer.com.br